

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-95195
(P2001-95195A)

(43)公開日 平成13年4月6日(2001.4.6)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
H 0 2 K 5/10		H 0 2 K 5/10	Z 5 E 0 8 6
H 0 1 R 9/16	1 0 1	H 0 1 R 9/16	1 0 1 5 H 6 0 5
H 0 2 K 5/22		H 0 2 K 5/22	

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平11-267871

(22)出願日 平成11年9月22日(1999.9.22)

(71)出願人 000148357

株式会社前川製作所

東京都江東区牡丹2丁目13番1号

(72)発明者 井上 和平

東京都江東区牡丹2丁目13番1号 株式会
社前川製作所内

(74)代理人 100083024

弁理士 高橋 昌久 (外1名)

Fターム(参考) 5E086 PP16 QQ05 QQ06 QQ20

5H605 AA17 BB07 BB17 CC01 CC06

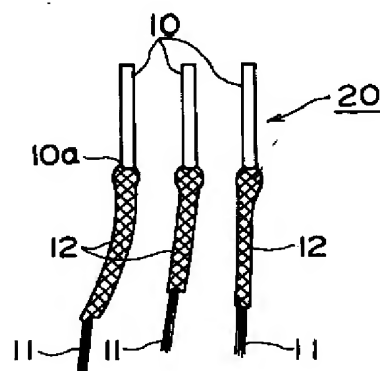
EC07 EC08 GG02 GG10

(54)【発明の名称】 密封型電動機などの貫通接続端子の内部接続方法

(57)【要約】

【課題】 巻き線部材をアルミニウムとする耐アンモニア用の密封型電動機の固定子線輪の口出し線と電源端子用貫通接続端子との接続において、狭隘な空間で気密性の保持できる端子構造のもとにおいても、アルミ材相互は電気溶接またはガス溶接の可能な空間で確実に行なわれるようにし、高度の信頼性のある密封型電動機などの貫通接続端子の内部接続方法を提供する。

【構成】 密封型電動機などの貫通接続端子の内部接続方法に使用中継線付き貫通接続端子20は、アルミ部材を使用した棒状接続端子10と可撓性中継線11とより構成し、棒状接続端子10の端部10aと可撓性中継線11の端部は溶接接合により形成し、上記溶接接続部の裸線露出部位には、例えばフッ化樹脂等のアンモニアガスに対し耐蝕性絶縁処理を施し、密封フレーム内の冷媒ガスに対する十分な耐蝕性を持たせる構造にしてある。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 捲き線部材をアルミニウムとする耐アンモニア密封型電動機などの電源端子と、固定子と回転子を密封するフレーム内の固定子線輪との接続方法において、

上記密封するフレームの端子部位を貫通して電源端子を形成する貫通接続端子と、該貫通接続端子のフレーム内側端部と固定子線輪口出し線との間を結ぶ所用長さの可撓中継線とを用意し、

前記貫通接続端子のフレーム内側の端部に可撓性中継線の一方側端部を完全に溶接接合の上該接続部の絶縁処理をして、中継線付き貫通接続端子を形成した後、上記中継線付き貫通接続端子を前記密封するフレームの端子部位に絶縁部材を介して気密状に固設し、

次に、固設した中継線付き貫通接続端の中継線他端側を固定子線輪口出し線端部と固定子線輪側面端部の開放された空間で溶接接続し絶縁処理をするようにしたことを特徴とする密封型電動機などの貫通接続端子の内部接続方法。

【請求項2】 前記貫通接続端子と可撓性中継線はアルミ製部材ないしアルミメッキ部材を使用するようにしたことを特徴とする請求項1記載の密封型電動機などの貫通接続端子の内部接続方法。

【請求項3】 前記絶縁処理は、アンモニアガスに対する耐蝕性部材を使用し、絶縁処理を施すようにしたことを特徴とする請求項1記載の密封型電動機などの貫通接続端子の内部接続方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、密封型電動機において電源端子と固定子線輪の口出し線との間を接続する、密封型電動機などの貫通接続端子の内部接続方法に関する。

【0002】

【従来の技術】アンモニア機器を駆動する密封型電動機は、軸封部より漏洩するアンモニアガスを阻止するために電動機そのものを密封構造とするものである。そのため、前記電源端子をモータフレーム内部の固定子線輪の口出し線を柔軟な可撓性中継線を介して気密状にフレームを貫通させ、外部へ引き出し前記電源端子に接続させているが、気密性に問題がある。または、前記電源端子部に気密状に貫通する棒状の貫通接続端子を設け、該貫通接続端子の内側では前記口出し線に接続させているが、その作業は容易でなく完全に行なうことは困難であった。上記何れの方法でも密封状フレームを気密裡に貫通して外部の電源と内部の固定子線輪の口出し線を接続する必要があるが、後者の方法が一般に使用され、前記電源端子部に絶縁部材を気密状に設け、該絶縁部材を介して気密状に固定した貫通接続端子に前記フレーム内部の空間で前記固定子線輪の口出し線に直接接続し絶縁処

理を行なう方法が取られている。

【0003】ところで、前記口出し線と貫通接続端子との接続の際行なう接続部位の溶接作業及び接続部位の絶縁処理の作業に必要な十分な空間を用意する事は設計上無理で、狭隘な空間での作業を強いられている。まして、アンモニア冷媒使用の圧縮機駆動用電動機においては、アンモニアガスに対する耐蝕措置として固定子線輪や貫通接続端子はアルミ部材を使用することになり、接続は溶接作業を必要とするため、このような狭小な空間での接続作業と絶縁処理をするには多大の困難を伴い信頼性のある作業を期待することは困難であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記問題点に鑑みなされたもので、捲き線部材をアルミニウムとする耐アンモニア用の密封電動機の固定子線輪の口出し線と電源端子用貫通接続端子との接続において、狭隘な空間で気密性の保持できる端子構造のもとにおいても、アルミ材相互は電気溶接またはガス溶接の可能な空間で確実に行なわれるようにし、高度の信頼性のある密封型電動機などの貫通接続端子の内部接続方法を提供する。

【0005】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明の密封型電動機などの貫通接続端子の内部接続方法は、捲き線部材をアルミニウムとする耐アンモニア密封型電動機などの電源端子と、固定子と回転子を密封するフレーム内の固定子線輪との接続方法において、上記密封するフレームの端子部位を貫通して電源端子を形成する貫通接続端子と、該貫通接続端子のフレーム内側端部と固定子線輪口出し線との間を結ぶ所用長さの可撓性中継線とを用意し、前記貫通接続端子のフレーム内側の端部に可撓性中継線の一方側端部を完全に溶接接合の上該接続部の絶縁処理をして、中継線付き貫通接続端子を形成した後、上記中継線付き貫通接続端子を前記密封するフレームの端子部位に絶縁部材を介して気密状に固設し、次に、固設した中継線付き貫通接続端の中継線他端側を固定子線輪口出し線端部とを、固定子線輪側面端部の開放された空間で溶接接続し絶縁処理をするようにしたことを特徴とする。

【0006】本発明は、密封型電動機などの電源端子構造が当該電動機のフレーム内の気密度保持のため、密封するフレームの内外を気密状に貫通固定する貫通接続端子の採用と、特にアンモニアガスを冷媒として使用する場合導電率の低いアルミ部材の採用を余儀なくされるとともに、より確実な接続方法である溶接接続を採用しなければならぬ問題がある。

【0007】そこで、従来行なっていた、最短距離での接続を行なうべく狭隘箇所での無理を伴った接続方法に替え、接続位置を余裕のある固定子線輪側面端部の開放された空間に変更し、接続部位に可撓性中継線を追加して、確実な接続と、確実な絶縁処理と、余裕ある接続を

可能にしたものである。

【0008】上記のようにして、貫通接続端子と所定長さの可撓性中継線を別途用意し、その二つを密封フレームへの取り付け前に溶接接続と絶縁処理をして、予め中継線付き貫通接続端子を形成する。ついで、形成された中継線付き貫通接続端子を前記フレームの端子部位に絶縁部材を介して気密状に固設する。そのあと、固設した貫通接続端子の可撓性中継線の開放端を固定子線輪口出し線と固定子線輪側面端部の余裕のある開放された空間で溶接接続と絶縁処理をするようにしたものである。

【0009】また、前記貫通接続端子と可撓性中継線はアルミ製部材ないしアルミメッキ部材を使用するようにしたことを特徴とする。

【0010】上記請求項2記載の発明は、アンモニア冷媒を使用する圧縮機を駆動する密封型電動機で、圧縮機の軸封装置からの漏洩する高圧アンモニア蒸気に接触しても腐食を受けることなく、腐食を完全に阻止することができるようにしたものである。

【0011】また、請求項1記載の絶縁処理は、アンモニアガスに対する耐蝕性部材を使用し、絶縁処理を施すようにしたことを特徴とする。

【0012】上記請求項3記載の発明は、請求項2記載の発明と同様に、アンモニア冷媒を使用する圧縮機と直結された密封型電動機に対し、冷媒漏洩による腐食を完全に阻止することができるようにしたものである。

【0013】なお、上記貫通接続端子と可撓性中継線と固定子線輪口出し線との接合部は、溶接等の確実な接続方法を採用し、振動等による接続部の剥離、経年変化による接続部の接触抵抗の増加、これに伴う加熱、溶断などを皆無とし、密封型電動機の信頼性を高めるようにしたものである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図に示した実施例を用いて詳細に説明する。但し、この実施例に記載される部品の形状その他の相対的配置などは特に特定の記載がない限り、この発明の範囲をそのみに限定する趣旨ではなく単なる説明例に過ぎない。図1は、本発明の密封型電動機などの貫通接続端子の内部接続方法に使用する中継線付き貫通接続端子の概略の構成を示す図で、図2は図1に示す中継線付き貫通接続端子を使用する密封型電動機の電源端子部と固定子線輪の口出し線の状況を示す正面図で、図3は図1の中継線付き貫通接続端子をフレームの電源端子部に貫通端子取り付け板を介して気密状に取り付けた状況を示す図で、図4は図1の中継線付き貫通接続端子を装着し、固定子線輪の口出し線との接続状況を示す図である。

【0015】本発明の密封型電動機などの貫通接続端子の内部接続方法は、中継線付き貫通接続端子を形成する第1の工程と、形成された中継線付き貫通接続端子を端子部位に取り付ける第2の工程と、固定子線輪端部側面

の開放された空間での口出し線を接続する第3の工程より行なうようにしている。図1には、上記中継線付き貫通接続端子を形成する第1の工程を示す。即ち、中継線付き貫通接続端子20は、アルミ製ないしアルミメッキをした棒状貫通接続端子10と可撓性中継線11とより構成し、棒状の貫通接続端子10の密封フレーム内部側端部10aと可撓性中継線11の端部は溶接接合により完全な接合部を形成させ、同一駆動軸により作動する圧縮機などの振動により接続不良を起し、接続部位で発生する接続不良などによる加熱、それらによる断線事故などを皆無にしようとするものである。

【0016】上記の中継線付き貫通接続端子20は、図2に示すように密封フレーム18内の電動機の固定子線輪15に駆動電力を供給する電源端子構造に使用するものである。なお、前記密封フレーム18内には電動機の固定子鉄心53を設け、該鉄心に固定子線輪15を設けるとともに、前記密封フレームの上部に開口部を設け電源端子部を形成する電源端子室54を設け、中継線付き貫通接続端子20を絶縁部材を介して気密状に取り付け孔20aに取り付け、中継線付き貫通接続端子20の可撓性中継線11を固定子線輪15の口出し線16に接続するようにしてある。

【0017】図3には、第2の工程を示し、前記中継線付き貫通接続端子20の前記電源端子室54への取り付け状況を示す図で、図においては貫通端子取り付け板13に予め前記中継線付き貫通接続端子20を絶縁部材14を介して、前記可撓性中継線をフレームの内側に位置するようにし、固設した貫通端子取り付け板13を電源端子室54に気密状に取り付けるようにしてある。なお、アンモニア冷媒を使用する場合の絶縁被覆材は、殆どポリエチレンかテフロン樹脂に限られる。

【0018】図4には第3の工程を示し、前記のようにして、電源端子室54に気密状に設けた中継線付き貫通接続端子20の可撓性中継線11を固定子線輪15の口出し線16と接続する状況を示してある。図の(A)の口出し線16と可撓性中継線15の接続は図の(B)に見るように、開放空間17の余裕のある空間で溶接接続と絶縁処理とを確実にこなっている。

【0019】

【発明の効果】上記したように、貫通接続端子→中継線付き貫通接続端子の形成工程→中継線付き貫通接続端子の取り付け工程→開放空間での口出し線の接続工程の順に内部接続を行なうようにし、長すぎず短すぎない所定長さの可撓性中継線を設けるようにしたため、接続、絶縁作業は開放空間で極めて容易に且つ確実にこなうことができ、アンモニアガスを冷媒として使用する場合は最適の耐アンモニア用密封型電動機の内部接続方法を提供する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の密封型電動機などの貫通接続端子の内

部接続方法に使用する中継線付き貫通接続端子の概略の構成を示す図である。

【図2】図1に示す中継線付き貫通接続端子を使用する密封型電動機の電源端子部と固定子線輪の口出し線の状況を示す正面図である。

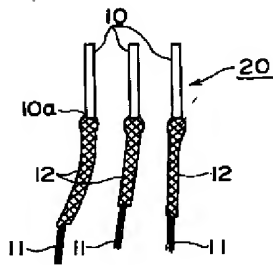
【図3】図1の中継線付き貫通接続端子を密封フレームの電源端子部に貫通端子取り付け板を介して気密状に取り付けた状況を示す図である。

【図4】図1の中継線付き貫通接続端子を装着し、固定子線輪の口出し線との接続状況を示す図である。

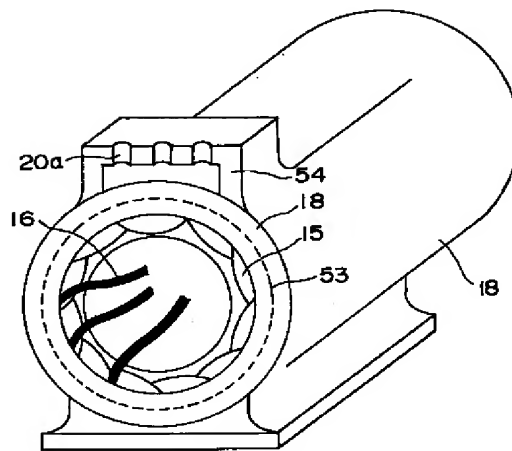
【符号の説明】

- | | |
|----|-----------|
| 10 | 貫通接続端子 |
| 11 | 可撓性中継線 |
| 12 | 絶縁処理部 |
| 13 | 貫通端子取り付け板 |
| 14 | 貫通端子絶縁物 |
| 15 | 固定子線輪 |
| 16 | 口出し線 |
| 17 | 開放空間 |
| 18 | 密封フレーム |

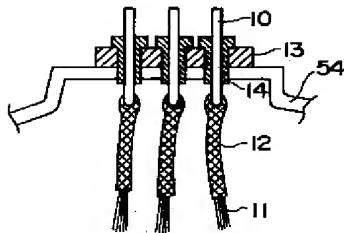
【図1】



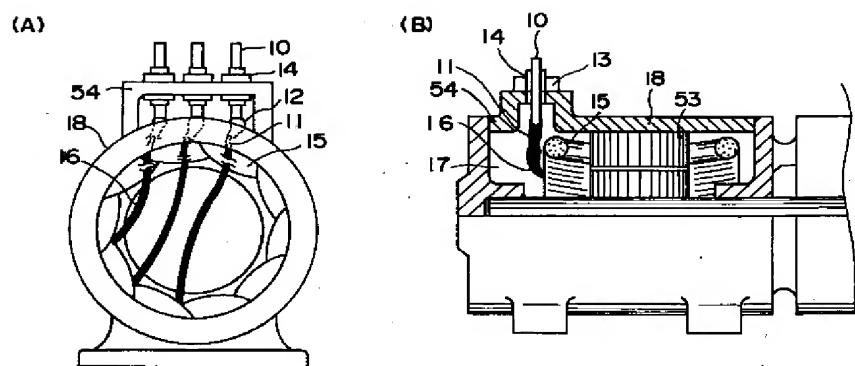
【図2】



【図3】



【図4】



PAT-NO: JP02001095195A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001095195 A
TITLE: METHOD FOR INTERNAL CONNECTION OF
THROUGH CONNECTION TERMINAL OF SEALED
MOTOR, ETC.
PUBN-DATE: April 6, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
INOUE, WAHEI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MAYEKAWA MFG CO LTD	N/A

APPL-NO: JP11267871
APPL-DATE: September 22, 1999

INT-CL (IPC): H02K005/10 , H01R009/16 , H02K005/22

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a reliable method for internal connection of a through connection terminal of a sealed motor, etc., by firmly connecting aluminum materials in a space wherein electric welding or gas welding can be done even if a terminal structure is such one that airtightness can be kept in a narrow space, when connecting a lead wire of a stator coil of the sealed motor whose winding member is made of aluminum having an anti-ammonia property and the through connection terminal for a power supply terminal.

SOLUTION: A through connection terminal 20 with a junction wire which is used for internal connection of a through connection terminal of a sealed motor, etc., consists of a

bar-like connection terminal 10 constituted of an aluminum member and a flexible junction wire 11. An end 10a of the bar-like connection terminal 10 and an end of the flexible junction wire 11 are joined by welding and the joint where a bare wire is exposed is treated with, for example, resin fluorine to provide a corrosion resistance against an ammonia gas and insulation. By this treatment, this part has such a structure that has sufficient corrosion resistance against a refrigerant gas in a sealed frame.

COPYRIGHT: (C) 2001, JPO